

LAMPIRAN B22

ISSN : 1410 - 0029

Agricultural Research and Information ^{B22} **Ag r i n**

JURNAL PENELITIAN DAN INFORMASI PERTANIAN

PEMANFAATAN JAMUR PARASIT DAN EKSTRAK GULMA UNTUK MENGENDALIKAN NEMATODA SISTA KUNING *Globoderarostochiensis* PADA TANAMAN KENTANG. Oleh: Abdul Manan dan Achmad Munadjat

PERKEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO AGRIBISNIS (LKM A) DAN ADOPSI TEKNOLOGI KENTANG PADA PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PEDESAAN (PUAP) (Studi Kasus di Kabupaten Solok, Sumatera Barat). Oleh: Ade Supriatna

EVALUASI ENAM VARIETAS KENTANG DI DATARAN TINGGI KARO-SUMATERA UTARA. Oleh: Fatiani Manik, Setyorini Widyayanti dan Jesron Saragih

TEKNOLOGI PENGOLAHAN TEPUNG DARI BERBAGAI JENIS PISANG MENGGUNAKAN CARA PENGERINGAN MATAHARI DAN MESIN PENGERING. Oleh: Histifarina, D., Adetiya Rachman, Didit Rahadian dan Sukmaya

STUDI DIAGNOSTIK LAHAN KERING MASAM DAN POTENSINYA UNTUK PERLUASAN AREAL TANAM KEDELAI. Oleh: Prihastuti dan Sudaryono

EVALUASI NENAS HIBRIDA HASIL PERSILANGAN ANTARA CAYENNE, QUEEN, *A. BRACTEATUS*, DAN MERAH. Oleh: Sri Hadiati dan Sri Yuliati

FOSFAT ALAM SEBAGAI SUMBER PUPUK FOSFAT TANAMAN CABAI MERAH PADA JENIS TANAH PODSOLIK JASINGA. Oleh: Subhan dan Nono Sutrisno

TEKNIK BUDIDAYA SINGKONG OLEH PETANI DI KOTA BENGKULU. Oleh: ✓
Supanjani

VOLUME 16 NOMOR 2 OKTOBER 2012

PENERBIT : FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

IZIN TERBIT : SK DEKAN NOMOR : KEPT. 24/PT30.H4.FP/II/TAHUN 1996

DAFTAR ISI

No.		Halaman
1.	PEMANFAATAN JAMUR PARASIT DAN EKSTRAK GULMA UNTUK MENGENDALIKAN NEMATODA SISTA KUNING <i>Globodera rostochiensis</i> PADA TANAMAN KENTANG. Oleh: Abdul Manan dan Achmad Munadjat.....	93
2.	PERKEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO AGRIBISNIS (LKM A) DAN ADOPTI TEKNOLOGI KENTANG PADA PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PEDESAAN (PUAP) (Studi Kasus di Kabupaten Solok, Sumatera Barat). Oleh: Ade Supriatna.....	101
3.	EVALUASI ENAM VARIETAS KENTANG DI DATARAN TINGGI KARO - SUMATERA UTARA. Oleh: Fatiani Manik, Setyorini Widyayanti dan Jesron Saragih.....	117
4.	TEKNOLOGI PENGOLAHAN TEPUNG DARI BERBAGAI JENIS PISANG MENGGUNAKAN CARA PENGERINGAN MATAHARI DAN MESIN PENGERING. Oleh: Histifarina, D., Adetiya Rachman, Didit Rahadian dan Sukmaya.....	125
5.	STUDI DIAGNOSTIK LAHAN KERING MASAM DAN POTENSINYA UNTUK PERLUASAN AREAL TANAM KEDELAI. Oleh: Prihastuti dan Sudaryono.....	134
6.	EVALUASI NENAS HIBRIDA HASIL PERSILANGAN ANTARA CAYENNE, QUEEN, <i>A. BRACTEATUS</i> , DAN MERAH. Oleh: Sri Hadiati dan Sri Yuliati.....	148
7.	FOSFAT ALAM SEBAGAI SUMBER PUPUK FOSFAT TANAMAN CABAI MERAH PADA JENIS TANAH PODSOLIK JASINGA. Oleh: Subhan dan Nono Sutrisno.....	160
8.	TEKNIK BUDIDAYA SINGKONG OLEH PETANI DI KOTA BENGKULU. Oleh: Supanjani.....	173

Redaksi menerima naskah hasil penelitian dan review bidang pertanian dalam arti luas baik dari dalam dan luar Unsoed. Naskah berupa tulisan asli yang belum pernah dimuat dalam jurnal ilmiah nasional maupun internasional. Naskah hasil penelitian tidak boleh kedaluwarsa atau tidak lebih dari dua tahun terhitung sampai naskah yang diterima redaksi.

Naskah yang dimuat adalah naskah yang telah disunting dan disetujui oleh dewan redaksi. Keputusan penerbitan naskah merupakan hak dewan redaksi.

TEKNIK BUDIDAYA SINGKONG OLEH PETANI DI KOTA BENGKULU

Cassava cultural techniques By Farmer in Bengkulu

Oleh:

Supanjeni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu, 38371A,

Alamat korespondensi: Supanjeni (ssupanjeni@gmail.com)

ABSTRAK

Singkong dapat menjadi sumber pangan alternatif dan sumber bioenergi yang paling efisien dibandingkan dengan tebu dan jagung, yang menjadi sumber utama bioetanol dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi teknologi budidaya singkong, dari sisi klon, pengolahan lahan, penanaman dan pemupukan, yang diterapkan oleh petani di Kota Bengkulu beserta produktivitasnya. Survey dilakukan dengan mengidentifikasi pertanaman singkong yang sudah tumbuh dan cukup umur untuk dipanen, mendiskusikan dengan petani teknik budidaya yang diterapkan, membeli, mengukur pertumbuhan dan memanen tanaman sampel singkong untuk menduga produktivitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik budidaya yang diterapkan oleh petani beragam sehingga produktivitasnya beragam dengan rentang 19 – 75 ton ha⁻¹. Petani memilih klon-klon yang telah terbukti berproduksi tinggi di daerahnya maupun di daerah lain. Produktivitas singkong yang tinggi disebabkan oleh penggunaan bibit unggul produksi tinggi, pengolahan lahan sempurna dan pemupukan kandang yang dicampur pada saat pengolahan lahan. Fleksibilitas pemanenan ubi dapat dimanfaatkan oleh petani untuk mengatasi deteriorasi fisiologis pasca panen. Penelitian lebih lanjut perlu difokuskan tentang kesesuaian klon dan teknik budidaya yang meliputi pemupukan anorganik dan hayati dengan mikroba pemacu pertumbuhan tanaman, serta kualitas singkong untuk bahan pangan dan bioetanol.

Kata kunci: singkong, petani, produktivitas, teknik budidaya

ABSTRACT

Cassava can be the most efficient crop for food and alternative energy as compared with sugarcane and corn, currently main feeding sources of world bioethanol. A survey was conducted to gather information regarding cultural techniques used for growing cassava, with regard to clone/genetic selection, soil tillage, planting pattern and fertilization applied by farmers in Bengkulu City, and their related root productivity. Plots of cassava crops reaching their maturity were identified. Discussions were accomplished farmers regarding with cultural techniques in growing cassava, followed by measuring plant growth and taking samples for assessing root growth and yield. The results demonstrated that farmers varied in applying cultural techniques for growing cassava hence their cassava yields varied greatly from 19 to 75 ton ha⁻¹. Farmers selected cassava propagules based on information, both from their own vicinity or from other places, that they are high yielding. High root productivity was related to the use of high-yielding varieties, full tillage combined with manure fertilization. The advantage of flexibility in harvesting root were employed by farmers with daily harvesting to alleviate post-harvest physiological deterioration in selling fresh root. Based on this information, further researches should be focused on the suitability of cassava clones with specific environment, cultural techniques, including anorganic fertilization, the use of plant growth promoting rhizobacteri and their related root qualities for food and bioethanol.

Key words: cassava, farmers, cultural techniques, yield

PENDAHULUAN

Singkong adalah tanaman yang memiliki daya adaptasi yang tinggi untuk tumbuh dan berproduksi sehingga sesuai untuk dimanfaatkan sebagai sumber

pangan alternative beras dan sangat potensial dikembangkan sebagai sumber energi bioetanol yang lebih efisien dibandingkan dengan tebu dan jagung (Bantacut 2009, Panaka dan Yudiarto,

2007, Wang, 2007). Pada tahun 2012 Indonesia menargetkan produksi singkong nasional sebesar 25 juta ton dari luasan tanam 1,3 juta hektar dengan produktivitas singkong rata-rata hanya 19 ton ha⁻¹ (Kementeriaian Pertanian RI, 2012). Dengan produktivitas ini, singkong kurang kompetitif dibandingkan dengan tanaman lain untuk dibudidayakan, padahal potensi produksi singkong sangat tinggi. Pada pertanaman monokultur di Lampung, produktivitas singkong dapat mencapai 30 ton per hektar, bahkan mencapai 60 ton per hektar dengan perbaikan teknologi penanaman dan menggunakan pupuk kompos (Asnawi, 2007). Sejak tahun 2008, telah ditemukan varietas singkong unggul dengan daya hasil tinggi, mencapai 100 – 160 ton ubi ha⁻¹, seperti klon Darul Hidayah dari Lampung dan Gajah dari Kalimantan Timur (Sutono dan Amarullah, 2011). Selain itu, masih ada klon Manggu, Gendruwo dan EJ5 yang berproduksi tinggi dan berpotensi untuk meningkatkan produktivitas dan daya kompetisi singkong di Indonesia.

Pengembangan budidaya dimungkinkan pada lahan tidur, atau sebagai tumpang sari dengan tanaman lain. Di Provinsi Bengkulu, kawasan pesisir yang membentang sepanjang 500 km di pantai barat Sumatra masih banyak lahan yang belum dimanfaatkan dengan baik. Lahan-lahan tersebut merupakan aset yang

potensial untuk pengembangan singkong sebagai sumber bahan pangan alternatif dan bioenergi. Namun demikian, lahan di Bengkulu didominasi oleh ultisol dengan tingkat kemasaman dan kekahatan hara yang relatif tinggi, dan memiliki kondisi iklim yang khas. Kajian identifikasi jenis singkong dan teknik budidaya yang diterapkan petani perlu dilakukan. Data ini akan dapat digunakan untuk memperbaiki teknik budidaya guna meningkatkan produktivitas singkong di Bengkulu.

Survey budidaya singkong yang dilakukan petani di Kota Bengkulu ditujukan untuk mengumpulkan tentang informasi klon, teknik budidaya, serta variasi produktivitas singkong di masyarakat Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kota Bengkulu pada bulan April – Juni 2012. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pertanaman singkong yang ada di masyarakat Kota Bengkulu. Alat yang digunakan meliputi peta, kamera digital, meteran, timbangan kapasitas 5 kg, dan alat tulis.

Penelitian ini bersifat eksploratif dengan metode survey secara langsung ke lahan pertanaman singkong di masyarakat di Kota Bengkulu. Data yang dikumpulkan meliputi identitas singkong (nama klon atau penamaan oleh petani -

nama daerah asesi), teknik budidaya dan produktivitas ubi singkong. Singkong yang ditanam tetapi ditujukan untuk diambil daunnya atau untuk pagar hidup tidak dimasukkan dalam survey ini. Data yang diperoleh baik data kualitatif maupun data kuantitatif tentang pertumbuhan, produksi, dan kualitas ubi singkong yang dihasilkan dianalisis secara deskriptif. Kualitas singkong meliputi berat per ubi dan panjang ubi. Data kuantitatif dirata-ratakan dan dihitung simpangan bakunya.

Survey teknik budidaya singkong dilakukan di berbagai pertanaman singkong petani yang ada di Kota Bengkulu. Kuesioner disampaikan kepada petani untuk memperoleh informasi mengenai identitas genotipe/klon, nama lokal, dan dimana mereka memperoleh bibit, dan apa alasan pemilihannya. Data teknik budidaya ditanyakan langsung kepada petani, meliputi cara pengolahan lahan, jumlah dan jenis pupuk yang digunakan, pengguludan, jarak tanam, pengendalian gulma dan hama penyakit tanaman, umur tanaman dan umur panen. Sampel singkong sebanyak lima tanaman dibeli untuk pengukuran tinggi tanaman, diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi menggunakan mistar, dan diameter batang diukur dengan jangka sorong, 40 cm dari leher akar. Tanaman kemudian dipanen dengan mencabut batangnya secara hati-hati. Ubi dihitung

jumlahnya dan dipotong di pangkalnya untuk kemudian diukur panjang dan beratnya pada setiap tanaman sampel. Data ekologis yang meliputi ketinggian tempat, suhu udara, diambil sebagai data dasar pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Daerah Survei

Kota Bengkulu merupakan dataran rendah (<100 m di atas permukaan laut) terletak di daerah tropis bagian barat pulau Sumatra di Indonesia (2-3° LS) dengan kisaran suhu 25 – 34°C dan memiliki curah hujan yang tinggi, yaitu mencapai 2500 mm per tahun. Tanah didominasi oleh ultisol yang sudah mengalami pencucian dan memiliki kesuburan yang relatif rendah. Kondisi lahan yang digunakan petani memiliki topografi yang beragam, ada yang datar dan ada yang miring dengan kemiringan mencapai 25° (Tabel 1). Produktivitas tanaman pangan umumnya rendah jika budidaya tidak menggunakan pengolahan tanah dan pemupukan, terutama pupuk kandang. Namun demikian, umumnya petani tidak menggunakan pupuk dalam bercocok tanam.

Pemilihan Klon

Petani memilih jenis singkong biasanya lebih dari satu jenis untuk ditanam di lahannya, dan cenderung untuk mencoba yang sudah terbukti unggul di

tempat lain meskipun umurnya panjang. Misalnya, petani di Talang Kering menyadari bahwa klon Kapuk-TK yang ditanamnya berumur dalam; saat dipanen umur 6 bulan masih sangat muda sehingga hasil ubi 18,7 ton ha⁻¹, rata-rata berat ubi 0,18 kg dan indeks berat:panjang 7,5 merupakan yang paling paling rendah, tetapi tetap menanam tersebut bersamaan klon-klon lain (Mentega1-TK, Mentega2-TK dan Ketan-TK) yang diperolehnya dari Kabupaten Bengkulu Utara dan Kabupaten Rejang Lebong (Tabel 2). Petani di Pinang Mas memilih menanam Klon Gajah (pemberian Amarullah, UBT) yang dibawa peneliti dari Tarakan, Kalimantan Timur, karena produktivitasnya yang tinggi dapat mencapai 100 ton per hektar (Sutono dan Amarullah, 2011), dan klon Martapura dari Sumatra Selatan (yang terakhir tidak diikuti karena belum memasuki umur panen). Sementara itu, petani yang lain di Pinang Mas dan Bentiring hanya memanfaatkan singkong yang telah ditanam oleh petani disekitar lokasinya.

Pengolahan Lahan

Lahan yang gembur dan remah penting bagi singkong untuk proses pembentukan ubi, dan pengolahan yang sempurna (dibajak dan digemburkan) akan mendorong pertumbuhan ubi yang lebih baik (Lebot, 2009). Data penelitian menunjukkan bahwa pada tanah yang digemburkan sempurna dan diberi pupuk

kandang, rata-rata hasil ubi singkong per hektar dan berat per ubinya, masing-masing 61 ton dan 0,73 kg (Gajah-PM1, Gajah PM2, Mentega1-TK, Mentega2-TK, Ketan-TK), lebih berat dari yang hanya digemburkan pada tempat penanaman, yaitu 22 ton dan 0,37 kg (Putih-PM, Kuning-BT dan Putih-BT). Tanah alluvial di Bengkulu umumnya menjadi keras ketika kondisi tanah kering. Penambahan bahan organik pupuk kandang sapi atau ayam menjadikan tanah masih tetap gembur/remah, sehingga mendorong pembentukan dan pembesaran ubi yang lebih baik. Penggemburan tanah memerlukan energi yang besar seperti membutuhkan traktor, sehingga untuk pertanian skala kecil perlu diteliti batasan pengolahan tanah minimum yang sesuai bagi singkong untuk tetap produksi optimum yang cukup hanya dengan menggunakan garpu. Hasil penelitian Pequeno (2007) juga menunjukkan bahwa pengolahan tanah diperlukan untuk memperoleh hasil singkong dan keuntungan yang lebih besar dibandingkan pengolahan tanah minimum dan tanpa olah tanah.

Bedengan dibuat oleh petani pada beberapa kasus budidaya singkong. Dalam penelitian ini, pembuatan bedengan tidak menunjukkan sebagai prioritas pengolahan tanah pada singkong. Produktivitas singkong pada tanah yang dibuat bedengan

(Mentega1-TK, Mentega2-TK, Ketan-TK) sebesar 51 ton ha⁻¹ malah lebih rendah dibandingkan tanah yang tidak dibuat bedengan (75 ton ha⁻¹ - rata-rata Gajah-PM1, Gajah PM2,); meskipun umur tanaman belum diperhitungkan (6 bulan untuk kelompok pertama dan 8 bulan untuk klon Gajah). Hal ini memperlihatkan bahwa pembuatan bedengan pada tanaman singkong tidak diperlukan dan hanya akan menambah biaya produksi. Namun demikian, pada tanah liat, penanaman di tanah datar tanpa bedengan atau di parit bedengan menyebabkan tingginya busuk umbi, sehingga disarankan untuk ditanam dalam bedengan di bukit bedengan (Aileyari, 2002, Lebot, 2009)

Pemupukan

Pemberian pupuk memperbaiki pertumbuhan dan nutrisi singkong yang ditunjukkan dengan peningkatan biomasa tanaman, jumlah ubi dan hasil secara keseluruhan (El-Sharkawy, 2003, Fermont *et al.*, 2010). Pengambilan unsur hara pada saat panen singkong dapat mencapai 376 kg K, 215 kg N dan 38 kg P untuk panen 50 ton per hektar, apabila ubi dan batangnya diambil (Lebot, 2009). Dalam survey ini, petani ada yang memupuk tanaman singkong dengan pupuk organik, yaitu pupuk kandang ayam ataupun sapi; sementara yang lain tidak melakukan pemupukan sama sekali (Tabel 1). Tanaman singkong yang diberi pupuk

kandang ayam 10 ton ha⁻¹ pada waktu pengolahan lahan berproduksi 75 ton ubi ha⁻¹, 50% lebih tinggi dari yang dipupuk pupuk kandang sapi 15 ton per ha⁻¹, tanpa mempertimbangkan klon dan umur panen (table 1 dan 2). Keuntungan peningkatan produksi dengan pemberian pupuk kandang ayam, terutama setelah mengalami pengomposan, juga dilaporkan oleh Amanullah *et al.* (2006), dibandingkan dengan pupuk pekarangan.

Pemupukan anorganik tidak dilakukan petani dengan alasan selain harga pupuk mahal, tanaman singkong sudah subur. Namun demikian, survey ini menunjukkan bahwa produktivitas singkong yang dipupuk kandang dua sampai 3 kali lipat dari yang tidak dipupuk 22,5 ton ha⁻¹ (Tabel 1 dan 2). Hasil penelitian Amanullah *et al.* (2007) juga memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik (baik kandang maupun kotoran pekarangan) meningkatkan produksi, serapan hara NPK dan meningkatkan hara tersedia di lahan setelah panen. Namun demikian, belum tersedia rekomendasi pemupukan, baik pupuk organik maupun anorganik, perlu diteliti dan dibuat dengan pertimbangan produksi dan keuntungan yang optimal serta berkelanjutan. Mengingat bahwa unsur hara kalium diangkut pada saat panen dalam jumlah paling besar (Lebot, 2009), penggunaan bahan alam yang mengandung K tinggi

seperti limbah batubara patut dipertimbangkan karena ketersediaanya yang melimpah di beberapa daerah.

Sejarah Lahan dan Pola Tanam

Budidaya singkong yang berkelanjutan memerlukan penambahan unsur hara untuk menggantikan unsur hara yang diangkut pada waktu pemanenan. Dalam dua kasus, petani singkong dalam penelitian ini menanam singkong minimal 4 kali berturut-turut, hanya melakukan pengolahan lahan minimal, menggemburkan dengan garpu cukup untuk menancapkan stek dan tanpa pemupukan untuk mengganti unsur hara yang dipanen. Singkong Putih-PM, Kuning-BT dan Putih-BT menghasilkan 20 – 27 ton ha⁻¹. Produktivitas ini setara dengan produktivitas singkong nasional yang pada tahun 2011 hanya mencapai 19 ton ha⁻¹ (Kementerian Pertanian RI, 2012).

Pola tanam yang dijumpai dalam survey ini adalah pola tanam monokultur singkong dan tumpang sari singkong dengan cabai. Pada pola tumpangsari, singkong ditanam dalam baris dengan jarak tanam 0,8 m dalam baris arah utara-selatan dan 10 m antar baris yang digunakan untuk menanam cabai. Pada pola demikian tangkapan cahaya matahari dan proses fotosintesis dapat optimal dari pagi sampai sore hari, yang dimanifestasikan dalam produktivitas klon Mentega1-TK, Mentega2-TK dan Ketan-

TK yang tinggi, berturut-turut 53, 58 dan 44 ton ha⁻¹ pada waktu dipanen umur 6 bulan (Tabel 2). Karena cabai juga tidak dipupuk dengan pupuk anorganik, maka hanya pupuk organik yang berperan dalam tingginya produktivitas singkong pada pola tumpang sari ini.

Pola tanam tumpangsari dianjurkan karena pertumbuhan awal singkong relatif lambat, sehingga memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif yang diefisienkan melalui pemeliharaan tanaman pendamping di awal masa pertumbuhan sampai umur 4 – 6 bulan (yaitu sampai kanopi berkembang dan menutup lahan, Alves 2002). Pada kondisi di Bengkulu yang memiliki suhu dan curah hujan yang tinggi, pertumbuhan tanaman singkong berlangsung cepat dan penutupan lahan sudah terjadi pada umur tiga bulan, sehingga perlu diujicoba tanaman pendamping yang berumur genjah, seperti kacang hijau, timun, jagung manis yang pendek.

Jarak Tanam

Pengaturan jarak tanam ditujukan agar masing-masing individu tanaman dapat mengakses sumberdaya nutrisi, air dan cahaya yang optimal, dan secara populasi mampu memproduksi optimal. Beberapa faktor sangat berpengaruh dalam optimalisasi jarak tanam, seperti jenis pertumbuhan klon, kesuburan tanah dan kemiringan lahan. Pada tanah kurang

Tabel 1. Kondisi agroekologi dan teknik budidaya yang dilakukan dalam budidaya singkong di Kota Bengkulu

Klon	Kondisi Lahan	Sejarah Lahan	Pengolahan Lahan	Pemupukan	Pola Tanam	Jarak Tanam	Keterangan
Gajah-PM	Ultisol, lahan datar	Bekas bera	Tanah digarpu dan dihancurkan dengan dalam 30 cm	Pupuk Kandang ayam 10 ton/ha, diberikan pada saat pengolahan tanah	monokultur	1 m x 1,5 m	Gulma dikendalikan dengan Glyphosate. Separuh tajuk dipotong umur 6 bulan untuk pakan kambing
						1 m x 1 m	
Mentega1-TK, Mentega2-TK dan Ketan-TK	Ultisol, lahan miring 15°, pelarian air lahan di sekitarnya	Bekas bera	Tanah digarpu dan dihancurkan dengan kedalaman 30 cm, dibuat guludan	Pupuk Kandang sapi 15 ton/ha, diberikan pada saat pengolahan tanah	Tumpang Sari dengan cabai	Dalam baris 0,8 dan 10 m antar baris untuk tanaman cabai	Gulma dikendalikan secara manual
Kapak-TK	Ultisol, lahan datar				Monokultur	0.8 m x 1 m	
Putih-PM	Ultisol, lahan miring 15°, pelarian air dari jalan	Bekas singkong sekali	Tanah digarpu untuk tempat tanam saja	Tanpa pemupukan	Monokultur	1 m x 0,8 m	Gulma dikendalikan secara manual
Kuning-BT dan Putih-BT	Ultisol, lahan miring 25°	Bekas singkong selama 2 tahun	Tanah digarpu untuk tempat tanam	Tanpa pemupukan	Monokultur 2 klon singkong	0,8 m x 0,8 m, satu lubang ditanam 2 bibit	Gulma dikendalikan secara manual

Tabel 2. Pertumbuhan, produksi dan kualitas ubi singkong berbagai klon yang dibudidayakan oleh petani di Kota Bengkulu

No	Klon	Umur (bulan)	Jumlah cubang	Diameter Batang (cm)	Tinggi batang (cm)	Produksi ubi ha ⁻¹ (kg)	Produksi bulan ⁻¹ (kg)	Jumlah ubi per batang	Berat Ubi per batang (kg)	Berat Ubi Rata-rata (kg)	Panjang Ubi rata-rata (cm)	Indeks berat: panjang ubi
1	Gajah-PM	8	1,75	3,76 ±0,32	424,8 ±11,15	75,683 ±16,097	9,460	11,5 ±1,53	11,35 ±2,41	0,96 ±0,11	39,1 ±3,92	24,1 ±2,99
2	Gajah-PM	8	1,75	2,71 ±0,22	336,5 ±14,76	74,675 ±12,020	9,334	10,3 ±2,23	7,47 ±1,20	0,75 ±0,05	34,2 ±2,32	20,7 ±1,34
3	Mentega-TK	6	2,25	3,73 ±0,12	307,5 ±3,45	52,813 ±11,336	8,802	9,3 ±2,64	6,34 ±1,36	0,75 ±0,12	44,8 ±11,18	17,6 ±1,69
5	Mentega-TK	6	1,50	3,63 ±0,24	383,8 ±9,82	57,542 ±5,213	9,590	10,3 ±0,55	6,91 ±0,63	0,67 ±0,04	39,6 ±3,72	14,8 ±1,10
4	Ketan-TK	6	2,00	3,54 ±0,24	312,6 ±21,63	44,354 ±8,535	7,392	10,8 ±2,47	5,32 ±1,02	0,53 ±0,08	41,1 ±3,93	12,2 ±0,90
6	Kapuk-TK	6	3,00	2,30 ±0,08	276,3 ±5,74	18,750 ±3,269	3,125	8,3 ±0,87	1,50 ±0,26	0,18 ±0,01	23,7 ±3,86	7,5 ±1,03
7	Putih-PM	10	1,00	2,65 ±0,10	394,5 ±30,11	27,375 ±4,644	2,738	5,3 ±0,73	2,19 ±0,37	0,45 ±0,13	16,1 ±0,43	26,3 ±8,25
8	Mentega-BT	6	1,80	2,32 ±0,14	358,0 ±39,76	20,313 ±8,136	3,385	9,8 ±2,02	1,30 ±0,52	0,32 ±0,06	16,4 ±3,81	23,9 ±9,54
9	Putih-BT	6	2,40	2,40 ±0,15	282,0 ±42,70	19,688 ±9,937	3,281	9,8 ±2,02	1,26 ±0,64	0,36 ±0,09	30,9 ±7,69	12,1 ±3,06

subur karena menanam singkong yang berulang-ulang di lahan yang sama, petani yang disurvei menggunakan jarak tanam yang rapat, 0,8 m x 0,8 m untuk singkong Putih-BT dan Kuning-BT, dan 0,8 x 1,0 m untuk klon Putih-PM (Tabel 1). Klon-klon ini berproduksi rendah, hanya berkisar 20 – 27 ton ubi ha⁻¹ (Tabel 2) meskipun dipanen pada umur 10 bulan (Tabel 1). Sebaliknya di lahan subur, petani yang menanam singkong klon Gajah cenderung menanam dengan jarak tanam agak longgar, yaitu 1 m x 1 m atau 1 m x 1,5 m (Tabel 1). Tidak ada perbedaan hasil ubi antara kedua jarak tanam tersebut, sekitar 75 ton ubi ha⁻¹ pada umur panen 8 bulan, meskipun singkong yang ditanam dengan jarak tanam lebih longgar cenderung menghasilkan ubi yang ukurannya lebih besar (berat rata-rata per ubi 0,96 vs 0,75 kg) (Tabel 2).

Usaha untuk meningkatkan produktivitas melalui pengaturan jarak tanam dengan sistem baris ganda (*double row*) (0,8 x 0,8 m x 1,6 m) dilaporkan oleh Asnawi (2007) dengan pemupukan 200 kg urea 150 kg TSP, 100 kg KCl, dan 5 ton pupuk kandang. Pada penelitian ini, baris ganda klon UJ5 dari Thailand menghasilkan 60 ton ubi ha⁻¹, meningkat 250% dari hasil ubi dengan jarak tanam rapat (0,8 x 0,8 m) dengan dosis pupuk separuhnya yang digunakan

oleh petani. Hasil ini masih lebih rendah dari produktivitas tertinggi klon Gajah 75 ton ubi ha⁻¹ yang diperoleh dalam survey ini yang menggunakan jarak tanam 1m x 1 m atau 1 m x 2 m. Keunggulan ini diperkirakan terkait dengan penggunaan klon Gajah dan pupuk kandang 15 ton ha⁻¹

Pengendalian Gulma

Keberadaan gulma mengganggu pertumbuhan singkong terutama pada awal pertumbuhan sampai kanopi menutup (3-6 bulan), terutama melalui kompetisi dengan tanaman dalam memanfaatkan sumberdaya hara, air dan cahaya matahari. Petani dalam survei umumnya mengendalikan keberadaan gulma secara manual dengan kored dan hanya satu petani menggunakan herbisida glyphosate. Penggunaan herbisida perlu hati-hati, karena pada petani tersebut juga menyemprot tanaman singkong dan menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman.

Pemanenan

Singkong dapat dipanen sewaktu ubi cukup besar sesuai dengan permintaan konsumen. Setelah dipanen singkong cepat mengalami degradasi secara fisiologis, yang dikenal dengan deteriorasi fisiologis pasca panen (*post-harvest physiological deterioration* – Ceballos et al. 2010), yang ditunjukkan ubi cepat tidak enak dan tidak dapat

dipasarkan. Di daerah tropika, ubi dapat dibiarkan di lahan lebih lama lagi, sehingga ukurannya menjadi lebih besar. Umur panen terbaik tergantung pada kultivar, tetapi biasanya di Afrika berkisar antara 10 – 24 bulan (Lebot 2009). Ubi muda mengandung lebih sedikit pati jika dibandingkan dengan ubi yang lebih tua. Sementara pada ubi yang menua, bagian tengah mengayu dan tidak dapat dimakan. Dengan kriteria ini, maka beberapa klon ubi di Indonesia sudah dapat dipanen pada umur 6 bulan atau kurang.

Umumnya singkong dipanen dengan mencabut bagian pangkal batang secara manual dengan tangan, sampai ubi terangkat di atas tanah. Bagian atas batang sering dibuang untuk memudahkan pemanenan. Ubi singkong segar cepat rusak dan dalam kondisi penyimpanan yang hanya dapat disimpan selama 1 – 2 minggu setelah panen (Lebot, 2009), karenanya singkong di lapang jarang dipanen sekaligus oleh petani. Selain dijual borongan, petani memanen secara bertahap dan menjual ubi singkongnya langsung kepada konsumen.

Potensi Produksi

Survey ini memperlihatkan bahwa singkong yang ditanam oleh petani memiliki produktivitas ubi yang beragam, berkisar dari 19 ton sampai 75

ton ha⁻¹. (Tabel 2). Produktivitas singkong yang rendah hasil budidaya beberapa petani pada survei ini setara dengan produktivitas singkong secara nasional tahun 2011 yang masih rendah, berkisar 19 ton ha⁻¹ (Kementerian Pertanian RI, 2012). Hal ini mencerminkan bahwa masyarakat Indonesia sangat minim menerapkan teknologi budidaya singkong yang baik. Sementara itu, produksi singkong yang tinggi oleh petani lain dalam survei ini diduga merupakan kontribusi penerapan teknologi mulai dari klon unggul, pengolahan lahan sempurna dan pemberian pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹. Produktivitas ini masih lebih baik dibandingkan produksi tertinggi (60 ton ha⁻¹) yang dilaporkan oleh Asnawi (2007) di Lampung dalam penelitian introduksi penanaman baris ganda. Penambahan pupuk anorganik dan pupuk hayati, yang mengandung *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) atau mengandung cendawan arbuskular (Straker, *et al.* 2010), belum dilakukan oleh petani; begitu juga, pengendalian organisme pengganggu tanaman masih terbatas pada pengendalian gulma.

Kondisi di atas mengindikasikan bahwa peningkatan produktivitas singkong nasional masih dapat dilakukan. Peningkatan produktivitas dapat diawali dengan mengubah citra

singkong dari makanan orang miskin menjadi makanan bergengsi dan dibarengi penerapan kebijakan yang mendorong pengembangan pangan alternatif dan energi bioetanol dari singkong (Bantacut *et al.* 2009). Selanjutnya, penelitian tentang teknologi budidaya singkong perlu difokuskan untuk menguji kesesuaian klon yang ada pada berbagai kondisi lahan pertanian dan tujuan produksi (pangan dan bioenergi), menguji berbagai teknologi budidaya untuk mengoptimalkan produksi, diantaranya dengan memanfaatkan pupuk hayati. Hal ini penting karena interaksi genetik dan lingkungan pada singkong sangat nyata (Baafi dan Safo-Katanka, 2008). Terakhir, hasil penelitian ini disosialisasikan kepada masyarakat dan dilakukan pendampingan budidaya singkong yang baik.

KESIMPULAN

Petani singkong di Bengkulu memilih klon yang sudah terbukti berproduksi tinggi. Teknik budidaya singkong beragam antar petani, dan produktivitas ubi yang rendah disebabkan oleh pola tanam singkong yang terus-menerus, minimnya pengolahan lahan dan pemupukan. Dengan mengolah lahan secara sempurna dan menambahkan pupuk kandang ayam

10 ton ha⁻¹ akan dihasilkan singkong 75 ton ha⁻¹, sehingga tindakan budidaya ini prospektif untuk dikembangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada para petani Ahmad Anshori, Syifullah, Tumin, Sahir atas kerjasamanya, dan kepada Sdr. Testi Kurnia Fitriani dan Nadia Fikrunnisa yang telah membantu pelaksanaan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Alves, A.A.C. 2002. Cassava Botany and Physiology. In Hillocks, R.J., Thresh, J.M., Bellotti, A.C., (Ed). p. 67-89. *Cassava: Biology, Production and Utilization*. CABI Publishing. Oxon, UK.
- Amanullah, M.M., A. Alagesan; K. Vaiyapuri; K. Satyamoorthi, and S. Pazhanivelan. 2006. Effect of intercropping and organic manure on weed control and performance of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.). *J Agron.*, 5:589-594.
- Amanullah, M.M., K. Vaiyapuri; K. Satyamoorthi; S. Pazhanivelan, and A. Alagesan. 2007. Nutrient uptake, tuber yield of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.), and soil fertility as affected by organic manure. *J Agron.*, 6:183-187.
- Asnawi, R. 2007. Analisis usahatani sistem tanam *double row* pada tanaman ubikayu (*Manihot esculenta*) di Lampung. *J. Pengkajian Pengembangan Teknol. Pert.*, 10 (1): 39-47
- Baafi, E. and O. Safo-Katanka. 2008. Genetic-environment interaction (GXE) effects on some rheological

- properties of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.). *Amer. J. Food Technol.*, 3:214-219.
- Bantacut, T. 2009. Penelitian dan pengembangan untuk industri berbasis cassava research and development for cassava based industry. *J. Tek. Ind. Pert.*, 19(3):191-202
- Ceballos, H.; Okogbenin, E.; Pérez, J.C.; L. Augusto, L.; López-Valle, B. and Debouck, D. 2010. Chapter 2. Cassava. In pp. 57-96. J.E. Bradsaw (ed). Handbook of Plant Breeding: Root and Tuber Crops. Springer. New York.
- El-Sharkawy, M.A. 2003. Cassava biology and physiology. *Plant Mol. Biol.*, 53: 621-641.
- Fermont, A.M.; Tittonell, P.A.; Baguma, Y.; Ntawuruhunga, P.; Giller, K.E. 2010. Towards understanding factors that govern fertilizer response in cassava: Lessons from East Africa. *Nutr. Cycl. Agroecosyst.*, 86: 133-151.
- Kementerian Pertanian RI. 2012. Percepatan pelaksanaan program pembangunan tanaman pangan tahun 2012. Bahan Rapat Kerja Nasional Pembangunan Pertanian Tahun 2012 pada tanggal 12 Januari 2012 di Jakarta.
- Lebot, V. 2009. *Tropical Root and Tuber Crops: Cassava, Sweet Potato, Yams and Aroids*. CABI: Wallingford, UK.
- Panaka, P. and Yudiarto, M.A. 2007. New Development of Ethanol New Development of Ethanol Industry in Indonesia. *Presentasi pada Asian Science & Technology SeminarAsian Science & Technology Seminar*. Jakarta. March 7. 2007.
- Pequeno, M.G.; Filho, P.D.V.; Netoe, R.P.; and Kvitschal, M.V. 2007. Effects of three tillage systems on economic profitability of cassava crop (*Manihot esculenta* Crantz). *Acta Sci. Agron. Maringá.*, 29 (3):379-386
- Aiyelari, E.A.; Ndaeyo, N.U. and Agboola, A.A. 2002. Effects of tillage practices on growth and yield of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and some soil properties in Ibadan, Southwestern Nigeria. *Tropicultura*, 20 (1):29-36
- Straker, C.J.; Hilditch, A.J. and Rey, M.E.C. 2010. Arbuscular mycorrhizal fungi associated with cassava (*Manihot esculenta* Crantz) in South Africa. *S. Afr. J. Bot.*, 76: 102-111.
- Sutono dan Amarullah. 2011. Singkong Gajah Berjuang. Petrogas. Press. 202p.
- Wang, W. 2007. Cassava production for industrial utilization in China – Present and future perspectives; Proceedings of the 7th regional cassava workshop; Bangkok, Thailand